La forme des épis femelles et les écailles à nervure scabre lui donnent des affinités avec le *C. pseudo-Cyperus*.

Les raisons suivantes me font penser que cette plante est une hybride :

1° Elle n'a été trouvée qu'une fois, formant une touffe compacte, dans un marais, localité classique visitée chaque année par un assez grand nombre de botanistes. Sa présence paraît donc un fait exceptionnel.

2° Les caractères morphologiques sont intermédiaires entre le *C. Mairii* et le *C. pseudo-Cyperus*.

3° Les utricules sont avortés.

M. Leclerc du Sablon fait la communication suivante :

SUR LES CAUSES ANATOMIQUES DE L'ENROULEMENT DES VRILLES,

par **M. LECLERC DU SABLON**.

Je me suis proposé, dans ce travail, de rechercher si la propriété que possèdent les vrilles de s'enrouler sous l'influence du contact d'un corps étranger ne correspondait pas à une forme ou à une disposition spéciale des éléments anatomiques. L'anatomie comparée seule pouvait donner la solution de cette question ; aussi ai-je étudié les vrilles dans le plus grand nombre de familles possible, pour trouver le caractère de la région sensible qui reste constant au milieu de toutes les variations de structure. Je passerai en revue les principales familles renfermant des plantes à vrilles en insistant surtout sur les caractères anatomiques qu'on peut soupçonner d'être en relation avec la sensibilité.

Cucurbitacées. — Prenons pour exemple la vrille de la Bryone dioïque. Si l'on fait une section transversale dans la région la plus sensible, on voit que les faisceaux libéro-ligneux bicollatéraux sont rangés suivant un arc de cercle dont la convexité est tournée du côté de la face sensible. A l'extérieur de ces faisceaux, toujours du côté de la face sensible, le péricycle renferme une couche de fibres très allongées et à parois très minces avant l'enroulement. Dans la partie adjacente aux fibres du péricycle, l'écorce est formée de cellules très allongées ; du côté de la face non sensible, au contraire, elle se compose de cellules beaucoup plus courtes presque semblable à celles de la moelle. En résumé, le voisinage de la face sensible est caractérisé par la présence de cellules très allongées et de fibres. Les faisceaux libéro-ligneux, qui, dans une vrille de Bryone, sont presque à égale distance des deux faces, se trouvent dans d'autres genres plus près de la face sensible. Comme la structure de la vrille est à peu près la même dans toutes les espèces de Cucurbitacées, l'étude de cette seule famille ne peut nous apprendre si ce sont les cel-

lules allongées, les fibres ou les faisceaux libéro-ligneux qui sont en rapport avec la sensibilité.

Passiflorées. — Les vrilles de Passiflores jouissent de propriétés comparables à celles des vrilles de Cucurbitacées : une seule de leurs faces est sensible. Voyons si ce parallélisme se continue dans la structure. Prenons pour exemple la vrille du *Passiflora gracilis*. Dans une section transversale on reconnaît que la vrille est une tige modifiée, on voit en effet un cercle complet et régulier de faisceaux libéro-ligneux; la moelle est formée de cellules courtes et larges, et l'écorce de cellules plus allongées; c'est seulement dans le péricycle qu'on peut trouver une différence entre les deux faces de la vrille. Dans toute la région voisine de la face sensible, le péricycle est formé d'une couche continue de fibres très allongées et à parois très minces avant l'enroulement. Du côté de la face opposée au contraire, c'est à peine si l'on voit deux ou trois fibres isolées à la face externe de chaque faisceau du liber. Puisque les faisceaux libéro-ligneux sont également développés tout autour du cylindre central, on a le droit de conclure que leur présence n'est pas en rapport direct avec la sensibilité d'une face; on n'en peut dire autant des fibres que jusqu'ici nous avons toujours rencontrées dans le voisinage de la face sensible et de celle-là seule. L'étude des vrilles dans les autres familles va nous montrer d'ailleurs si la relation entre ce caractère anatomique et la sensibilité d'une face peut être considérée comme constante.

Ampélidées. — La structure des vrilles des Ampélidées est parfaitement symétrique par rapport à un axe. Dans la vrille de la Vigne, par exemple, on trouve au centre une moelle très développée, formée de cellules larges et courtes, puis un cercle de faisceaux libéro-ligneux reliés par des formations secondaires parfois abondantes; enfin l'écorce est formée dans sa partie interne par des cellules très allongées. On voit donc que dans ce cas toutes les faces possèdent à un égal degré, assez faible d'ailleurs, le caractère anatomique qui, dans les deux familles précédentes, semblait accompagner la sensibilité. Or on peut vérifier qu'en effet toutes les faces sont susceptibles de se recourber sous l'influence d'un contact. En examinant un pied de Vigne on peut aussi constater que l'une quelconque des faces a pu devenir concave pendant l'enroulement. Il est vrai que le plus souvent la face qui est sur le prolongement du côté concave du crochet situé au bout de la vrille devient concave. Mais on doit attribuer ce fait à ce que, par sa situation, cette face est de beaucoup la plus exposée à rencontrer un support. En effet, lorsqu'un support est retenu par le crochet, c'est la face concave du crochet qui est seule excitée; d'autre part, dans les mouvements de la vrille c'est toujours cette même face qui se trouve en avant et qui, par conséquent, doit arriver la première au contact du support.

Dans le genre *Cissus* les choses se passent à peu près comme pour la Vigne. Dans les espèces que j'ai étudiées (*C. discolor* et *hypoleuca*) la structure de la vrille est symétrique par rapport à un axe, et toutes les faces jouissent des mêmes propriétés. L'étude des vrilles des Ampélidées est donc bien faite pour confirmer l'idée que la sensibilité d'une face est en rapport avec la présence de fibres ou de cellules allongées dans le voisinage de cette face.

L'examen des vrilles de Smilacées, de Légumineuses et de Bignoniacées donnent le même résultat que l'étude que nous venons de faire dans les trois principales familles renfermant des plantes à vrilles. La sensibilité d'une face est toujours en relation avec la quantité de fibres ou de cellules allongées qui se trouvent dans le voisinage de cette face. La vrille du *Smilax mauritanica*, par exemple, qui est sensible par toutes ses faces mais inégalement, présente du côté de la face la plus sensible un plus grand nombre de cellules allongées que du côté opposé.

Il résulte donc de l'étude anatomique des vrilles, dont je ne donne ici qu'un résumé, qu'il existe une relation constante entre la sensibilité d'une région de la vrille et sa structure. Une face est d'autant plus sensible qu'il existe dans son voisinage un nombre plus grand de fibres ou de cellules très allongées. Cette corrélation de la structure d'un organe avec son rôle nous donne le droit de supposer que le caractère anatomique que nous avons constaté dans la région sensible d'une vrille est utile à l'enroulement. Quoi qu'il en soit, la structure de la vrille n'est pas la seule raison de l'enroulement; d'autres causes ont été signalées, sur lesquelles je n'insisterai pas, telles sont surtout la forme, la flexibilité et surtout les mouvements des vrilles. J'ajoute seulement aux causes externes déjà connues une cause interne qui n'avait pas encore été signalée.

Il reste encore dans l'histoire des vrilles une question d'un grand intérêt, je veux parler du mécanisme même de l'enroulement. Sans avoir l'intention de discuter à fond cette question, je dirai seulement que je ne partage pas les idées généralement reçues sur ce sujet. Il me semble difficile d'expliquer, seulement par une différence de croissance des deux faces, les mouvements rapides de certaines vrilles. Il me semble surtout difficile d'expliquer de cette façon comment une vrille qui s'est recourbée sous l'influence d'un contact peut se redresser lorsque le contact n'a pas été de longue durée. Depuis longtemps déjà les naturalistes avaient cherché une autre explication du mécanisme de l'enroulement. Dutrochet pensait que l'inégalité de turgescence des cellules des deux faces de la vrille était la cause immédiate de la courbure. D'autres, tels que Darwin, et tout récemment M. O. Muller, se sont contentés de constater l'insuffisance de l'ancienne explication sans en proposer de nou-

velle. Dans un prochain travail, j'ai l'intention de donner plus de développement à cette intéressante partie de l'histoire des vrilles, et j'essayerai de résoudre la question que je ne fais maintenant que poser.

M. Costantin, vice-secrétaire, donne lecture de la communication suivante :

SUR L'AMIDON ET LES LEUCITES, par M. E. BELZUNG.

Dans mes précédentes communications à la Société, j'ai indiqué les premiers résultats de mes recherches concernant l'amidon et les leucites. L'ensemble de mes recherches, aujourd'hui terminées, ne devant être publié que dans quelques mois, je désire indiquer brièvement dès aujourd'hui, pour prendre date, les conclusions principales qui découlent de mes observations.

Ces conclusions sont les suivantes :

1° L'amidon peut naître et se développer directement dans le protoplasma de la cellule, sans l'intermédiaire de leucites. Même lorsque les grains d'amidon se déposent dans des leucites préexistants, je n'ai trouvé nulle part d'argument permettant de considérer ces derniers corps comme des formateurs d'amidon, ainsi qu'on le fait généralement aujourd'hui.

2° Un grain d'amidon, né directement dans le protoplasma, peut, avec le seul concours de radiations et de substances azotées solubles de la cellule, se transformer complètement en un grain de chlorophylle; le protoplasma de la cellule n'entre alors pour rien dans la formation du substratum ou squelette du grain de chlorophylle. Ce squelette est un reste du grain d'amidon antérieurement existant, et par conséquent de composition ternaire.

Un pareil grain de chlorophylle est donc bien différent d'un chloroleucite, grain où le squelette est toujours de nature albuminoïde et provient de la différenciation du protoplasma; il ne peut porter le même nom. On pourrait l'appeler *chloroamylite* pour indiquer son origine ternaire.

Je distingue dès lors deux sortes de grains de chlorophylle, caractérisés de la manière suivante : 1° les chloroleucites, à squelette albuminoïde, provenant de la différenciation du protoplasma; 2° les chloroamylites, à squelette ternaire, provenant d'un grain d'amidon.

Cette distinction a déjà été établie, dans la forme, par plusieurs auteurs, notamment par MM. Haberlandt et Mikosch; mais, à ma connaissance, aucun auteur n'a étudié, dans le deuxième cas, l'évolution complète